



# 大家产品解决方案

## -轮胎与橡胶制品-

大家材料科技（上海）有限公司

2014年5月5日

- 公司简介
- 轮胎绿色解决方案
  - 生产绿色化
  - 资源绿色化
  - 使用绿色化
- 橡胶制品领域

## 大塚集团 企業理念

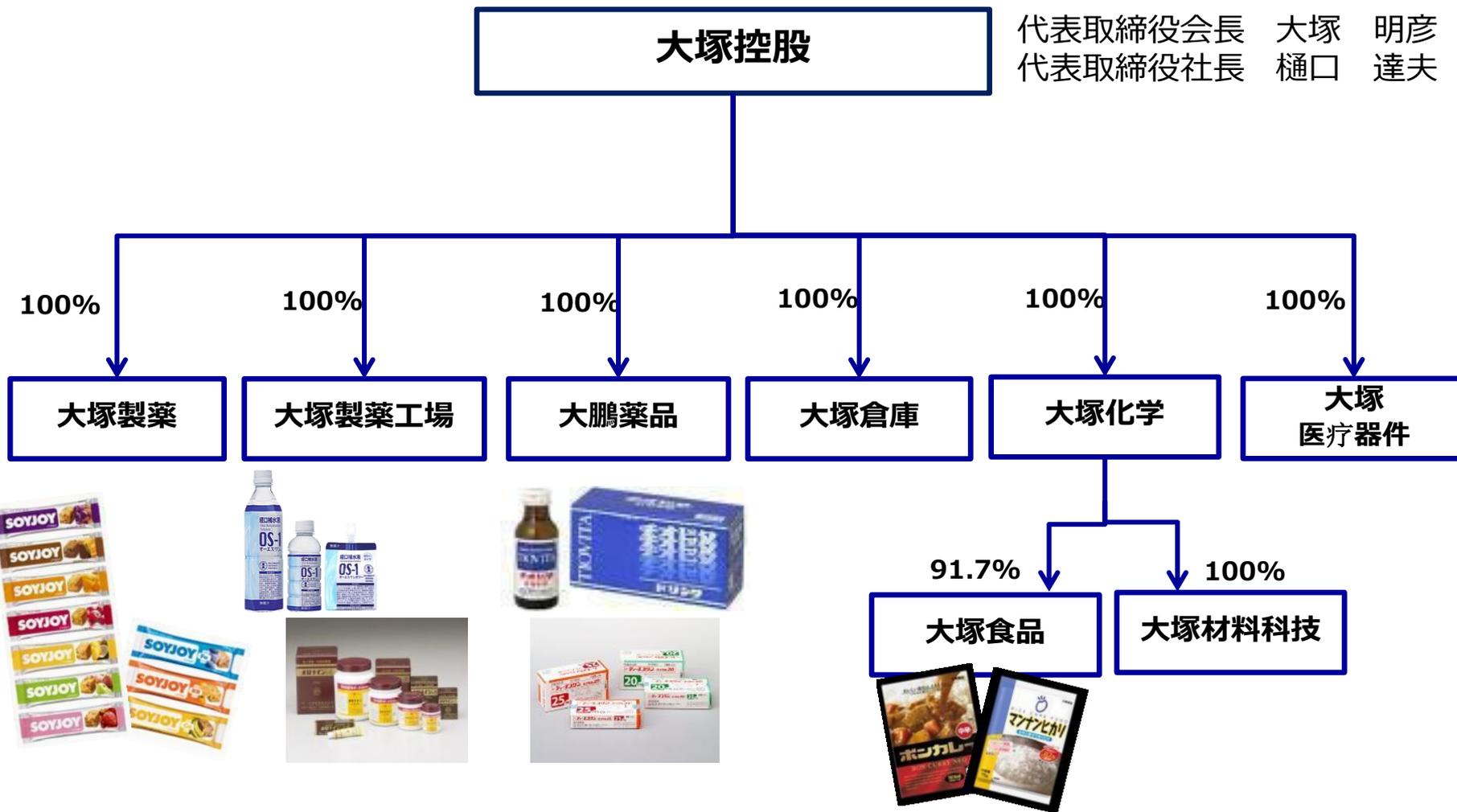
**Otsuka-people creating new products  
for better health worldwide**

为人类健康做贡献为目标

## 大塚化学 企業理念

我的信赖、公司的信赖，信赖是社会的未来，用技术和真心构筑信赖的桥梁，将我们的信赖和朋友扩展到全世界

## ■大塚集团資本構成



## 大塚化学概要

商号	大塚化学株式会社 Otsuka Chemical Co., Ltd.
本社	大阪市中央区大手通3-2-27
設立	1950年8月29日
資本金	50億円
代表者	代表取締役社長 原島 丈治
员工	564名 (单独) 1516名 (联合) *2013年9月末
营业额	546亿日元 (单独) 731亿日元 (联合) *2013年3月期決算



本社 (大阪)

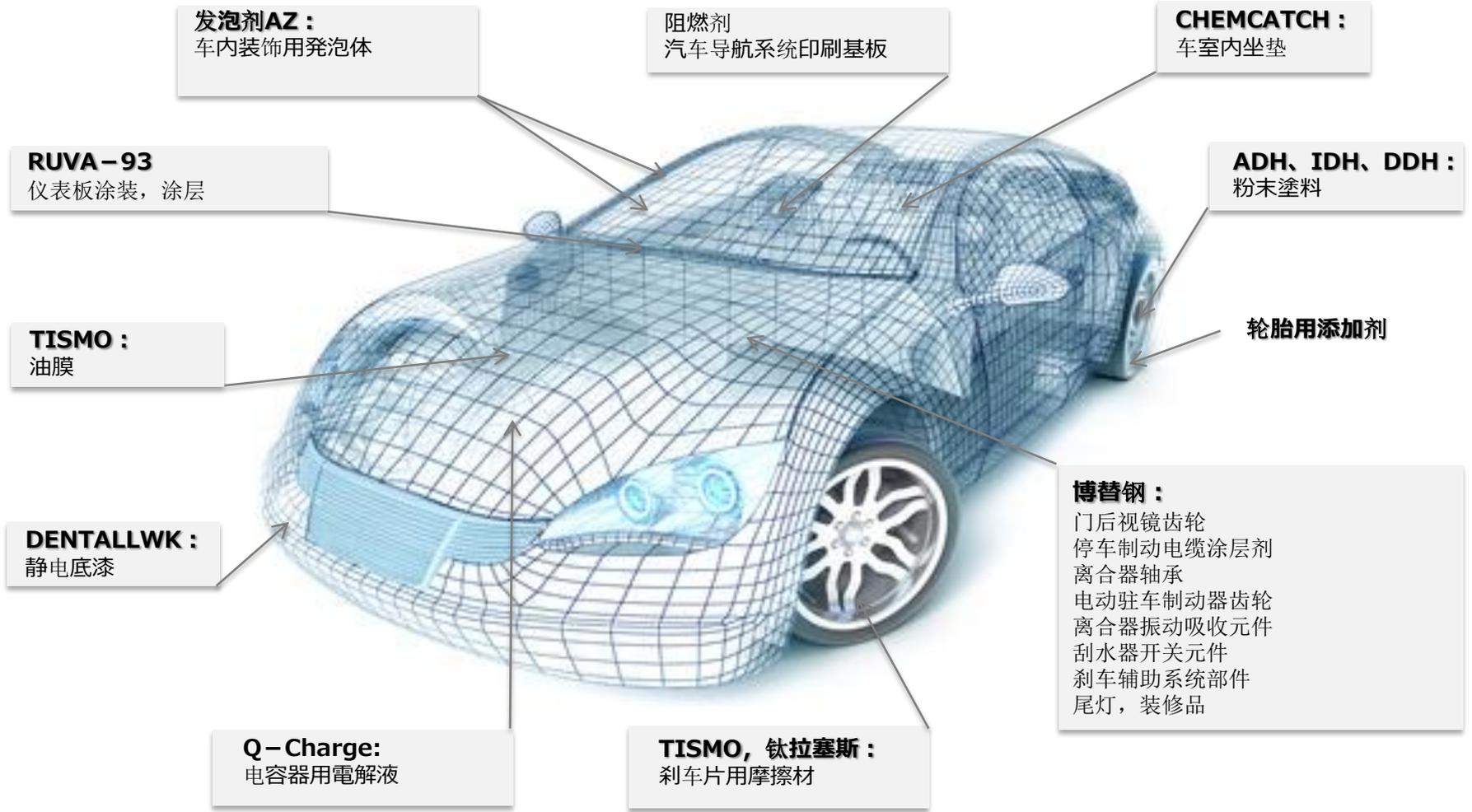
## 化学品解决方案事业部

### ■ 大塚化学 製品使用事例 住宅関連



## 化学品解决方案事业部

### ■大塚化学 製品使用事例 自動車関連



# 大冢材料科技(上海)有限公司

Otsuka Material Science and Technology (Shanghai) Co., Ltd.

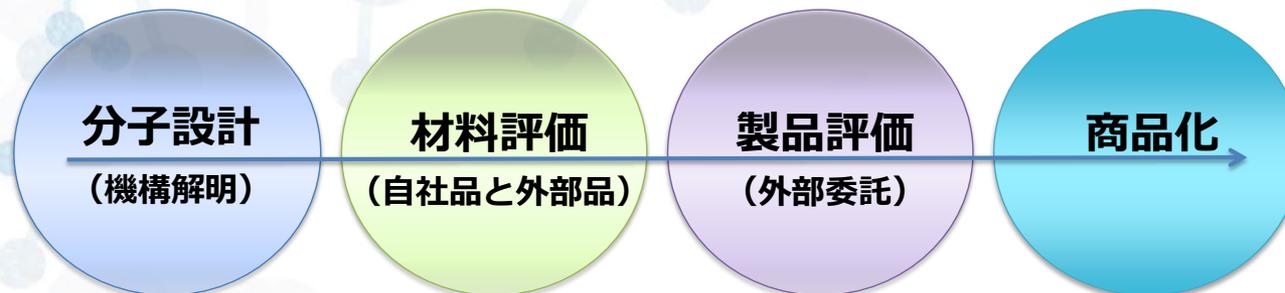
所在地： 徐汇区桂平路471号10号楼底层A,B座

設立日： 2013年3月21日

資本金： 1000万元人民币

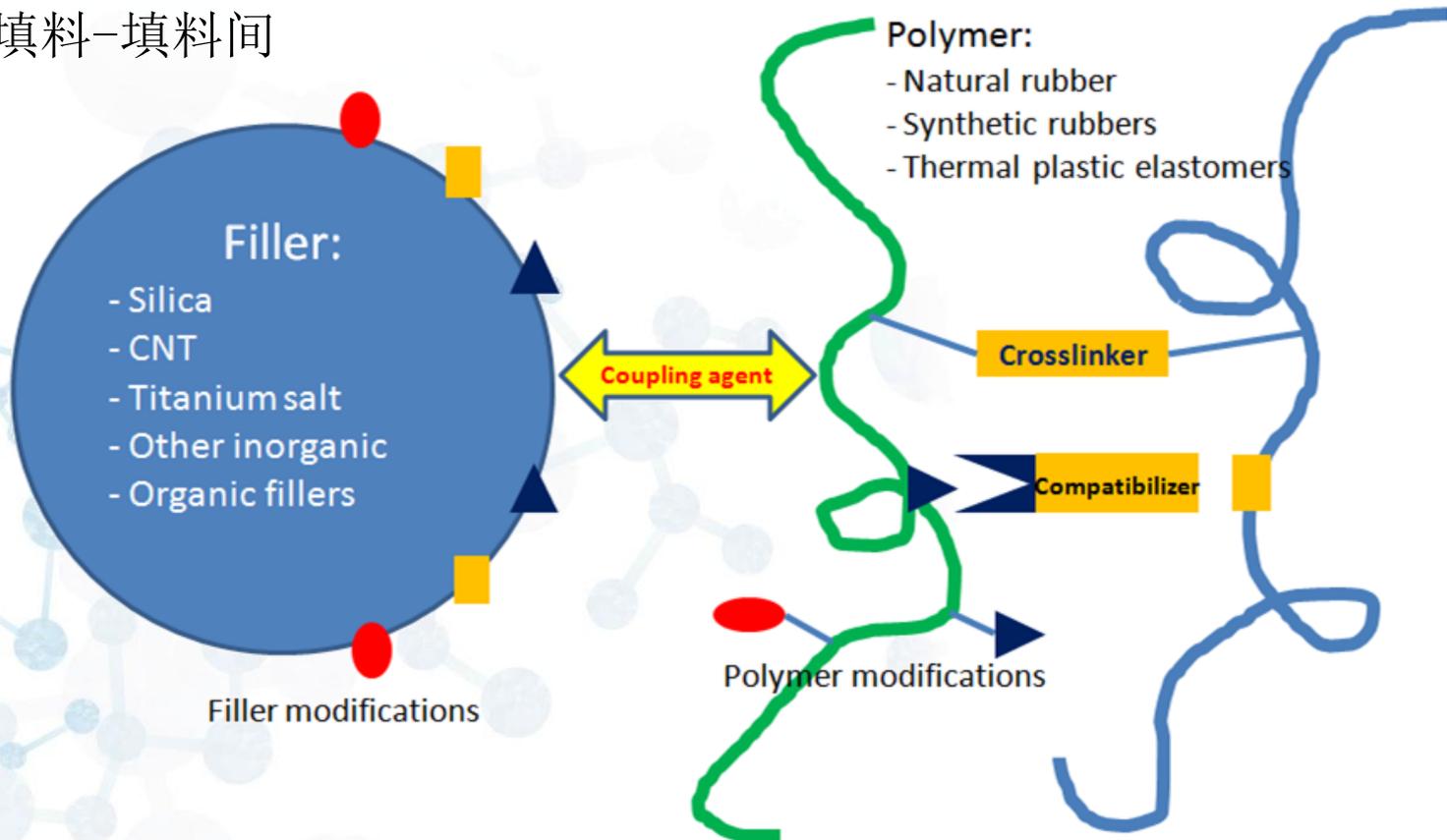
出資者： 大塚化学株式会社 100%

- 致力于功能性材料的研究、开发和应用
  - 绿色高性能橡胶添加剂的研发
    - 降低轮胎及橡胶制品的能耗
    - 提高轮胎及橡胶制品的使用寿命和安全性
    - .....
  - 功能性高分子复合材料的应用开发
    - 橡胶材料综合解决方案
    - 功能性高分子改性剂
    - .....
  - 产品的进出口和销售



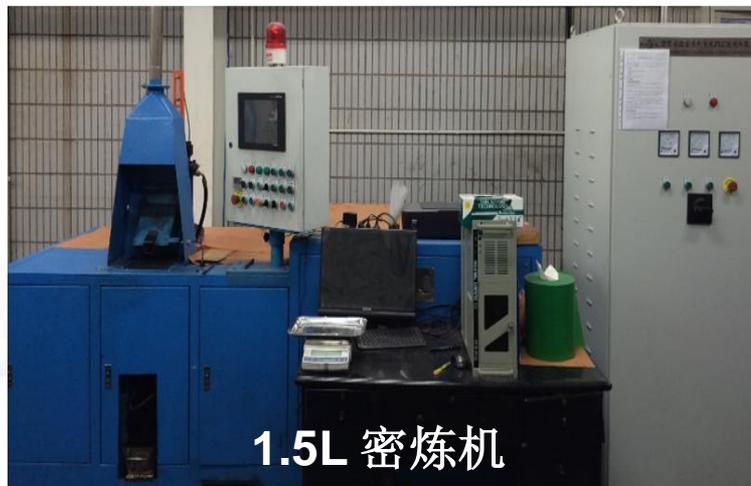
## 控制材料体系中的相互作用

- 橡胶-橡胶分子间
- 填料-橡胶分子间
- 填料-填料间



## ➤ 样品制备实验室

1.5L密炼机、开炼机、平板硫化机



## ➤ 物理测试室（动静态物理性能、及热力学性能的测试）

- Tensile meter, DMA, Mooney, RPA, DisperTester, ShoreA, Resilance,
- Akron, TG/DTA, Fatigue

## ➤ 化学分析室（材料的化学分析，及有机合成）



# 大家材料科技 - 实验室



# 轮胎性能解决方案

解决方案	WET 抗湿滑性	RRT 滚动阻力	WEAR 耐磨里程	ENDUR 耐久性	NOISE 噪音
抗湿滑性	+5~10%	=	=	=	=
超低滚动阻力	=	+5~10%	=	=	=
高耐磨	=	=	+15~30%	=	=
高耐久	=	=	+15~30%	胎面耐久 圈部耐久+30% 冠部耐久	=
低噪音	=	=	-10~20%	=	-1~1.5dBA
纳米材料技术 (优异的强度、电、热、 光、磁性能)	+0~10%	+0~10%	+0~10%	+0~10%	=

# 轮胎绿色解决方案



## ◆ 提高产品质量和性能

- 稳定天然胶的粘度，提高炼胶和下工序工艺和本产品的稳定性
- 能够有效降低天然橡胶中的凝胶成分，并且不降低天然胶分子量
- 具有一定的防老作用，提高产品的使用寿命

## ◆ 降低生产成本

- 使用恒粘天然胶（CV60）可减少混炼段数，节约生产成本
- 接近中性的物质，对生产设备和金属部件的无腐蚀、影响非常小

## ◆ 优良的环保性

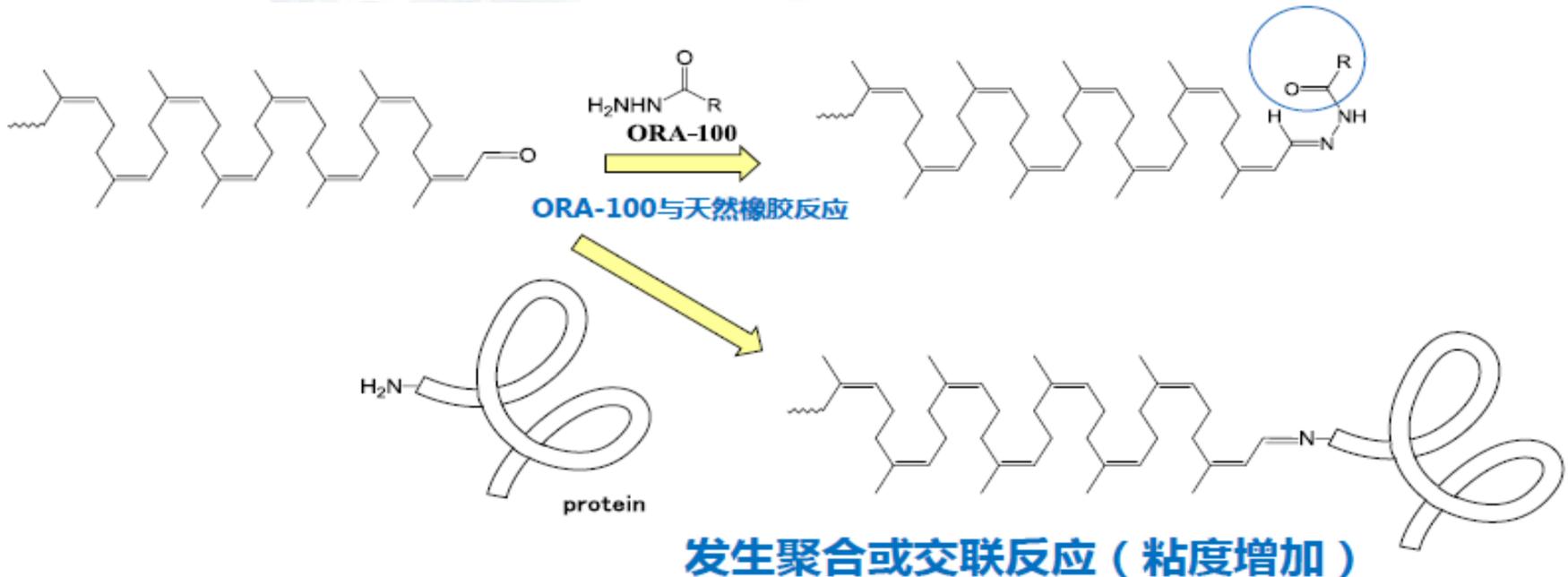
- 能够有效去除天然橡胶加工时的臭味
- 能够在不同的生产工序（天然胶生产、天然胶塑炼、胶料混炼）中使用，并且都能够有效地控制胶料粘度的稳定性

## ◆ 优良的可操作性

- 有优异分散性，可以以水溶液、粉剂方式使用
- 分解温度高于150°C

# ORA稳定天然橡胶粘度和除味的机理

- 新鲜的天然橡胶：门尼粘度=60-70
- 天然胶存放几个月后：门尼粘度=90-100
- 门尼粘度增加原因：天然胶异戊二烯链上的醛基等活性基团与蛋白质和氨基酸反应，形成大分子的凝胶
- ORA-100能有效降低天然胶的门尼粘度
- 原因：ORA-100通过与异戊二烯链上的醛基进行化学反应，阻止了醛基与蛋白质和氨基酸的化学反应，从而有效地防止了粘度的上升。
- 天然橡胶添加了ORA-100后，粘度下降，**不需塑炼也可直接加工使用。**



# ORA的使用工艺

## 挤出混炼法（天然胶工厂）

添加 ORA-100



已干燥的天然胶块



挤出机混炼



压成胶块



包装、检测

ORA-100水溶液

0.2%的添加量：  
每块橡胶70g

干燥后还未压实的天然  
橡胶块30-35kg

加工温度：140℃

加工后再压实成  
天然橡胶块

天然橡胶破碎机

## 密炼塑炼法（炼胶车间）



使用ORA粉剂按比例与天然橡胶（标胶或烟片胶）配合



在密炼机中塑炼



门尼可控制的恒粘度塑炼胶

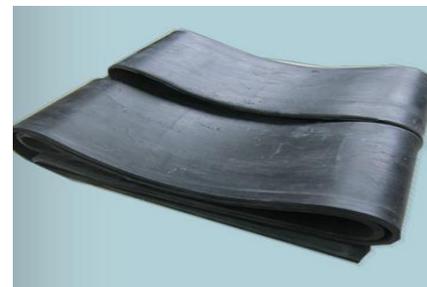
## 直接密炼法（炼胶车间）



使用ORA粉剂按配方与天然橡胶、填充剂、小药等配合

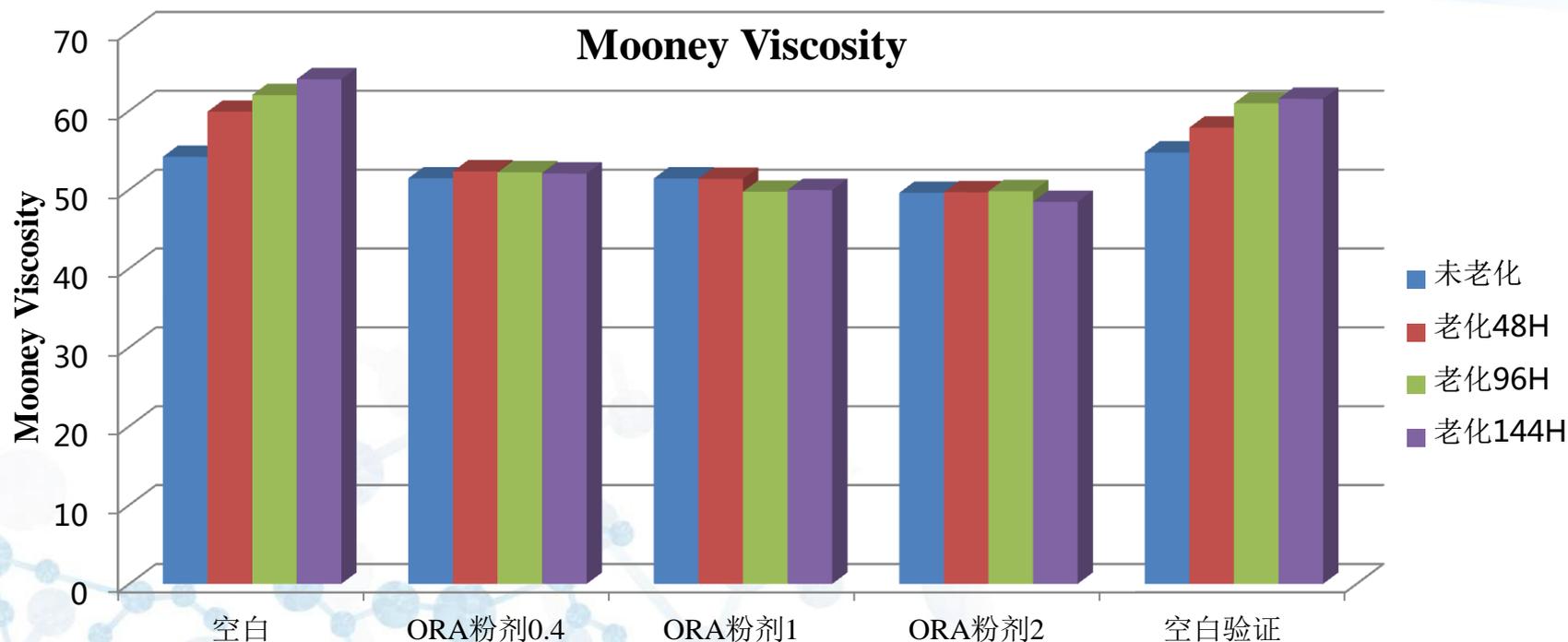


在密炼机中混炼



门尼稳定的母炼胶

# ORA对天然橡胶门尼粘度的影响



添加ORA后生胶门尼粘度的变化

上图为添加不同比例ORA的天然橡胶在60℃下，经过不同时间老化后的门尼粘度变化。由图可以发现，添加了ORA后，生胶的门尼粘度变得非常稳定，基本没有变化，而且门尼粘度相对比较低，这给生胶的加工带来方便，可以降低加工能耗，从而节约了能源。而没有添加ORA的生胶随着老化时间的增加门尼粘度的也增加，在144小时内有7-9个门尼值的变化。

# 恒粘天然胶CV60的使用成本分析



项目	基部胶(使用STR#20)			基部胶(使用CV60)	
	一段母炼	二段母炼 (返炼)	终炼	一段母炼	终炼
STEP					
M/V	66~68	53.3~54	52~55	53~55	54~55
avg cycle time/s	195	175	142	196	141.3
生产量/batch	863	863	751	863	751
生产时间	168285	151025	106642	169148	106116.3
生产总重量/Kg	168364	182956	185,076	182956	185,076
平均cycle time (FB基准s/batch)	498			322	
平均重量/Kg/batch	217			217	
平均cycle time/s/Kg (FB基准)	2.301			1.487	
NR橡胶比例	0.580			0.580	
使用NR 重量/Kg	107344			107344	

项目	基部胶
11月产量/batch	751
11月生产重量/Kg	185,076
使用STR#20	107344.08
120ton节俭/s	168454
120ton追加产量/Kg	113261
120ton节约工本费/元	59904

某轮胎厂的应用报告引用：

- 1) 使用CV60减少了一段混炼
- 2) 节约加工成本500元/吨

所以CV60胶的成本增加小于500元/吨就能节约整体的成本，并稳定质量，提高性能。

## □ ORA粉剂在生胶中添加：

- 提高天然橡胶的门尼粘度稳定性
- 一定程度上降低生胶的门尼，以利于提高生产效率，降低生产工本费用。同时不影响混炼胶的门尼。
- 添加适量ORA粉剂不影响混炼胶的硫化性能，物理性能，硬度，压缩变形等性能。
- 可提高橡胶的弹性。
- 可提高橡胶的耐老化性能。
- 去除部分天然橡胶在生产过程中的臭味。

## □ ORA建议使用方式及用量：

- 天然橡胶生产过程中使用溶液0.2-0.4份（提供现场技术支持）
- 在天然胶塑练过程中加入（粉剂使用量0.4~0.8）
- 在混炼胶混炼工艺中加入（粉剂使用量0.4~0.8）

## ◆ 轮胎使用部件

- 气密层：使用量在35%以内

## ◆ 提高产品性能

- 高气体阻隔性能的母胶，有效提高气密层的气密性，提高轮胎的高速和耐久性能

## ◆ 降低成本

- 使用AM母胶可节约气密层成本约3-5%

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能，降低气密层的不良发生率

## ◆ 轮胎使用部件

- 胎面、基部胶、三角胶：使用量在5%以内

## ◆ 产品性能

- 基本不影响轮胎的滚动阻力、抗湿滑、耐磨性能和操控性

## ◆ 降低成本

- 使用LM母胶可节约胶料成本约2-4%

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能（流动性和胶烧安全性）

# 生产绿色化---高导热母胶CM

## ◆ 轮胎使用部件

- 胎面、肩垫胶、气密层、硫化胶囊：使用量在10%以内

## ◆ 产品性能

- 降低轮胎的滚动阻力、提高轮胎的耐久性，对抗湿滑性能无影响

## ◆ 降低成本

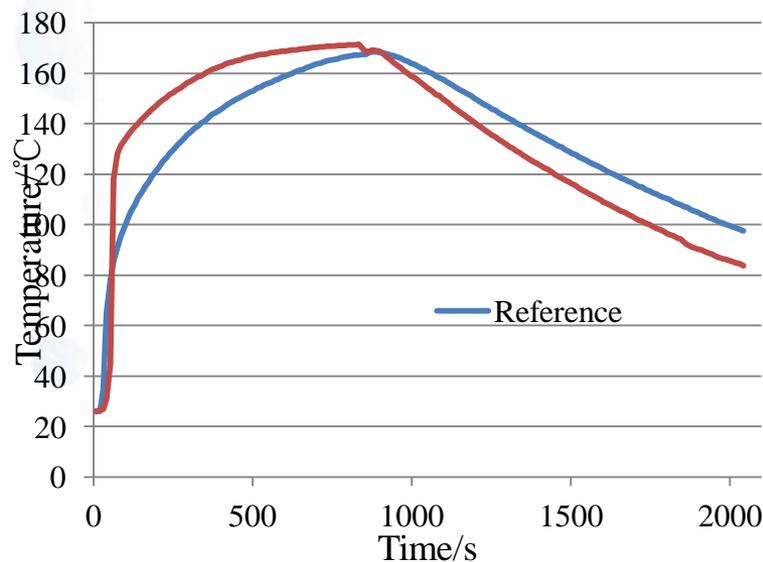
- 使用CM母胶可缩短硫化时间30-90秒，减少轮胎的返回率

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能



# 使用绿色化---高导电母胶EM

## ◆ 轮胎使用部件

- 高白炭黑胎面：使用量在10%以内

## ◆ 提高产品性能

- 提高胎面的导电率和抗静电性能，可降低轮胎的滚动阻力、不影响抗湿滑和耐磨性能

## ◆ 降低成本

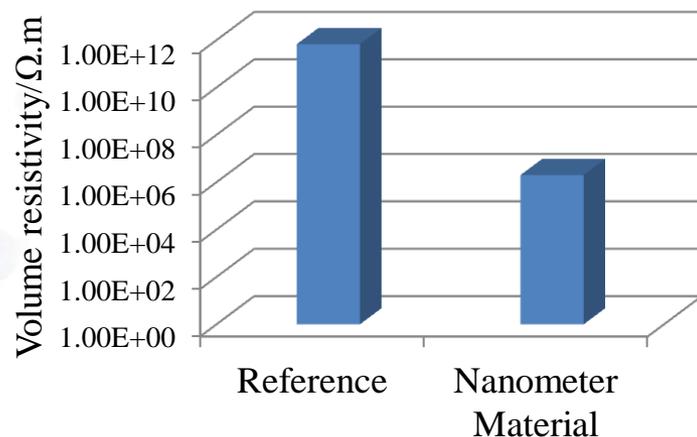
- 使用EM母胶不需要在胎面上设计导电烟囱，节省设备投资

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能



# 使用绿色化---低滚动阻力母胶LRM

## ◆ 轮胎使用部件

- 胎面：使用量在30-100%

## ◆ 提高产品性能

- 降低轮胎的滚动阻力至A或B或C级，并且具有优良的抗撕裂性能

## ◆ 降低成本

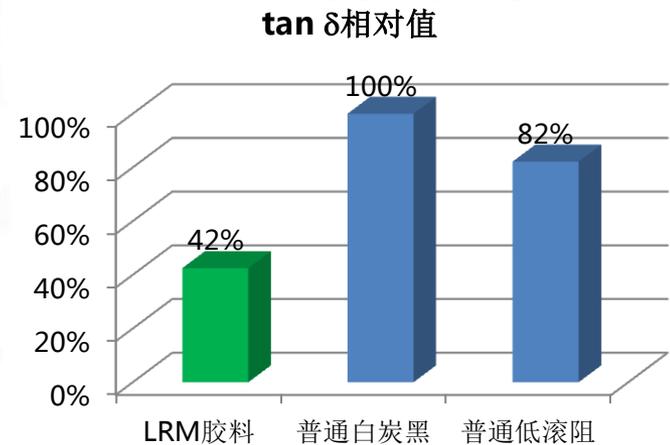
- 直接或以一定的比例使用LRM母胶，在传统设备上生产高性能绿色轮胎，节省设备投资

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能（流动性和胶烧安全性）



# 使用绿色化---高抗湿滑母胶WM

## ◆ 轮胎使用部件

- 胎面：使用量在30-100%

## ◆ 提高产品性能

- 提高轮胎的抗湿滑性至A或B级，并且具有优良的滚动阻力（B级或C级）

## ◆ 降低成本

- 直接或以一定的比例使用WM母胶，在传统设备上生产高性能绿色轮胎，节省设备投资

## ◆ 优良的环保性

- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能（流动性和胶烧安全性）

# 使用绿色化---高耐久母胶HEM

## ◆ 轮胎使用部件

- 胎面、带束层、胎体、三角胶：使用量在5%以内

## ◆ 提高产品性能

- 提高轮胎的冠部和圈部耐久性，延长轮胎的使用寿命

## ◆ 降低成本

- 降低轮胎的返回率

## ◆ 优良的环保性

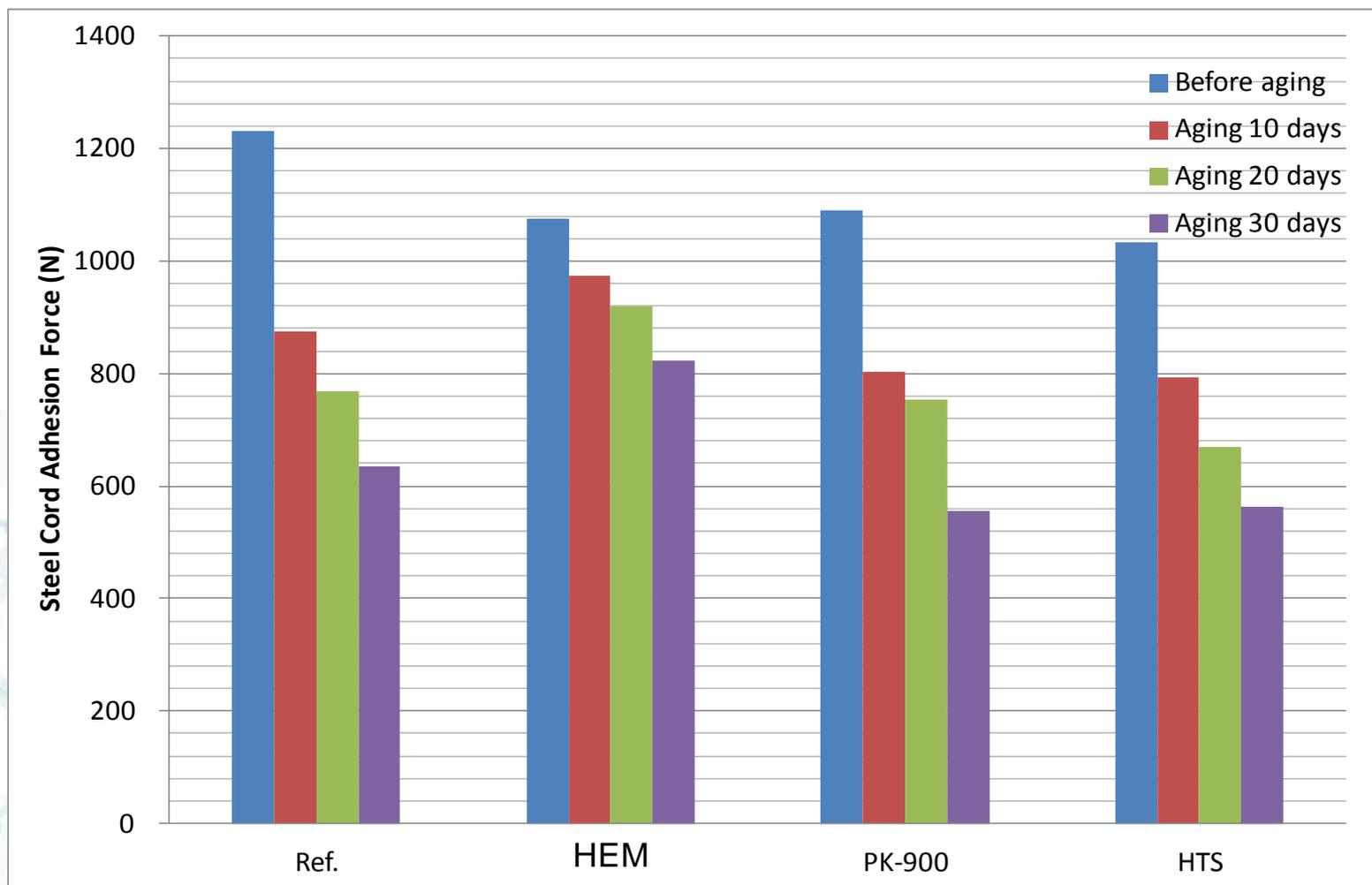
- 符合欧盟REACH法规

## ◆ 优良的加工性

- 有优异的分散性和加工性能（流动性和胶烧安全性）

# 高耐久母胶HEM--钢丝抽出力试验

## 带束层胶料的老化试验



**HEM具有优异的钢丝粘合力**

# 大家产品解决方案一览

	母胶产品	功能
资源 绿色化	AM	提高气密层的气密性 降低产品成本
	LM	降低产品成本
生产 绿色化	ORA	提高质量、消除臭味 降低生产成本
使用 绿色化	HEM	提高耐久性 降低售后维护成本
	CM	高导热性 降低生产成本
	EM	高导电性 降低生产成本
	TM	提高抗撕裂性
	WM	提高抗湿滑性
	LRM	降低滚动阻力

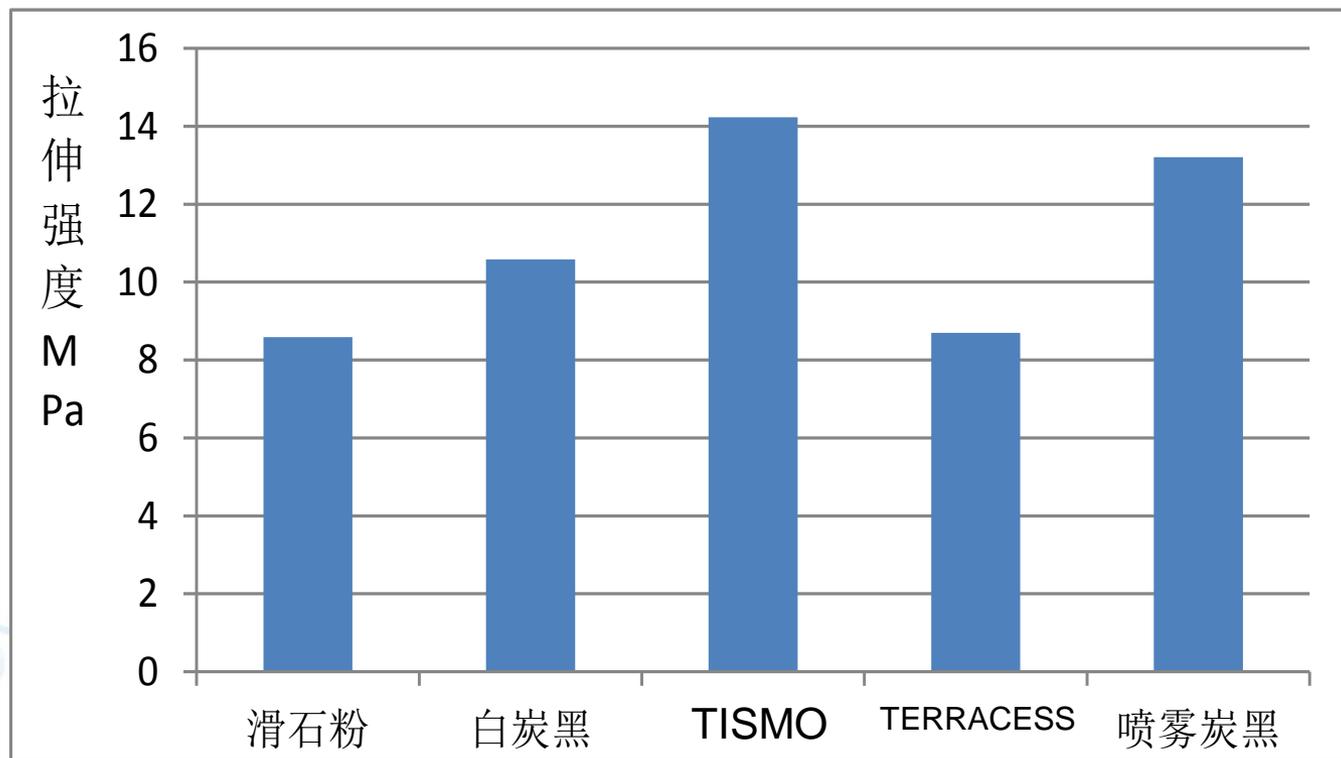
## 橡胶材料的类别



## 橡胶制品的应用领域

1. 各种密封制品，油封，密封垫。
2. 各种再生胶
3. 橡胶发泡制品
4. 工程减震件
5. 导电，绝缘橡胶制品
6. 助燃橡胶制品
7. 吸水膨胀橡胶材料
8. 耐各种介质橡胶制品
9. 医用橡胶制品
10. 各种特殊物性要求制品

# TISMO钛酸钾晶须对氟橡胶的补强效果



表三：各种填料对氟橡胶的强度影响

由上表可以发现针状钛酸钾对氟橡胶强度的提升是最好的，填充 20 份针状钛酸钾可以达到 14MPA 以上比同等喷雾炭黑的强度更高。而针状钛酸钾是白色填料，它的白色着色能力大于滑石粉，接近钛白粉。片状钛酸钾对强度的提升比较一般。

# TISMO晶须在氟橡胶中应用的专利



**摘要：** 本发明提供了一种氟橡胶组合物及其成型制品。该氟橡胶组合物包含100重量份氟橡胶、5-50重量份非金属晶须和0.1-5重量份的表面活性剂。本发明氟橡胶组合物具有很高的拉伸强度及模量,用本发明氟橡胶组合物制得的最终产品具有很高的耐热性和耐磨性。

**申请人：** [上海道氟化工科技有限公司](#)

**地址：** 201612上海市松江区新桥庙三北路180弄新鸿工艺园内

**发明(设计)人：** [赵轶华](#) [司徒琛](#)

**主分类号：** [C08L27/12\(2006.01\)I](#)

**分类号：** [C08L27/12\(2006.01\)I](#) [C08K7/02\(2006.01\)I](#) [C08K5/04\(2006.01\)N](#) [C08K5/14\(2006.01\)N](#)

# Thank you very much!

大冢材料科技（上海）有限公司

地址： 上海市徐汇区桂平路**471**号  
桂果园**10**号楼一层

电话： **021-60917675**

传真： **021-61912937**

邮箱： **he-jionghao@otsukac.com.cn**